



# Информационный бюллетень

## Награждение лауреатов премии им. И. В. Курчатова



Торжественный митинг в честь 114-летия И. В. Курчатова

12 января в Курчатовском институте прошли торжественные мероприятия, посвященные 114-й годовщине со дня рождения основателя института, его первого директора – академика Игоря Васильевича Курчатова.

День рождения И. В. Курчатова для сотрудников института – одна из важнейших памятных дат. День по традиции начался с торжест-

венного митинга у памятника Игорю Васильевичу возле Курчатовского института.

Затем состоялось возложение цветов к месту захоронения ученого на Красной площади у Кремлевской стены. Директор НИЦ «Курчатовский институт» В. И. Ильгисонис подчеркнул, что памятные мероприятия – это важнейшая традиция, но не менее важно следовать методологии, заложенной И. В. Курчатовым при основании института. Речь идет, прежде всего, о развитии новых направлений исследований.

Памятные мероприятия продолжились торжественным заседанием Ученого совета НИЦ «Курчатовский институт», которое провел В. И. Ильгисонис. В конце заседания директор и главный ученый секретарь НИЦ «Курчатовский институт» С. Ю. Стремлоухов вручили дипломы лауреатам конкурса на соискание премии им. И. В. Курчатова за 2016 г. От ФГБУ «ПИЯФ» НИЦ «Курчатовский институт» (далее Институт) премии за работы в различных областях науки получили: А. Е. Барзах, А. В. Дербин, С. А. Елисеев, Л. Д. Ельцов, М. В. Мальков, Н. С. Мартынова, А. Н. Матвеева, П. Л. Молканов, В. Н. Муратова, В. Н. Пантелеев, С. Ю. Подчезерцев, М. Д. Селиверстов, А. В. Сизанов, Л. В. Скрипников, О. И. Утесов, Д. В. Федоров, О. С. Форсова.

## Проект Европейской комиссии CREMLIN

31 января в Институте в рамках работы проекта Европейской комиссии CREMLIN состоялось совместное заседание Международного консультативного комитета по нейтронной спектроскопии (МКК-НС) и рабочей группы ПИЯФ НИЦ КИ по нейтронной спектроскопии (РГ-НС).

В состав МКК-НС входят высококвалифицированные экспериментаторы из ведущих европейских нейтронных центров: К. Шмальцль и И. Кулда (Институт им. Лауэ – Ланжевена, Гренобль), М. Русина (Центр им. Гельмгольца, Берлин), Й. Войт и М. Монкебуш (Научно-исследовательский центр Юлиха). Задачей комитета является формирование перспективных направлений создания и развития экспериментальной базы в области нейтронного неупругого рассеяния на реакторе ПИК. Это совещание является особо значимым в связи с началом проектирования экспериментальных станций на реакторе ПИК.

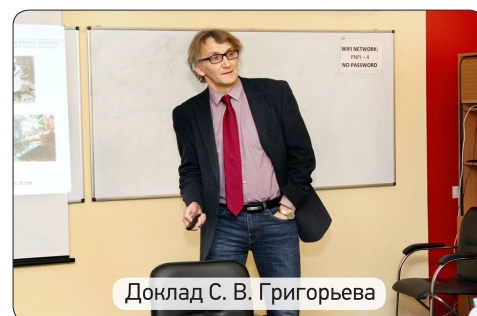
Рабочая группа РГ-НС представила международному комитету проекты пяти нейтронных спектрометров, рассматриваемых как первая очередь в развитии спектроскопии на реакторе ПИК. На сегодняшний день эти проекты находятся в стадии концептуальных разработок, которые в ближайшее время необходимо довести до уровня конкретных технических заданий и последующего воплощения в приборы.

Заседание происходило в обстановке доброжелательной заинтересованности и в то же время строгого подхода к принципиальным моментам, определяющим параметры и экспериментальные возможности спектрометров. В ходе обсуждения проектов членами МКК-НС был сделан ряд существенных замечаний, которые необходимо принять во внимание создателям установок. Так, И. Кулда внес коррективы в проекты трехосных спектрометров, а также предло-

жения по их размещению в реакторном зале. Серьезные замечания по принципиальным вопросам работы и размещения в нейтронном зале времяпробного спектрометра были сделаны М. Русиной и Й. Войтом. В результате этому спектрометру была посвящена длительная дискуссия.

В целом члены МКК-НС отметили конструктивную деятельность группы РГ-НС. Было подчеркнуто, что в создание спектрометров закладываются современные принципы и последние достижения в области нейтронной спектроскопии, уже хорошо зарекомендовавшие себя в ведущих нейтронных центрах. В случае достойного воплощения эти нейтронные инструменты будут высококлассной экспериментальной базой для передовых исследований, а также послужат основой для последующего развития методик неупругого рассеяния нейтронов.

Необходимо отметить, что доклады были представлены не только опытными специалистами Института, но и совсем молодыми сотрудниками. Этот факт имеет очень важное значение, поскольку кроме развития экспериментальной базы МКК-НС обратил внимание на подготовку научных и инженерных кадров, без которых работа сложного экспериментального оборудования невозможна.



Доклад С. В. Григорьева

## Д. Ю. Минкин: «Все развивается по спирали»



24 января директор Института Д. Ю. Минкин выступил в прямом эфире телеканала «Ореол-47». Программа, длившаяся около часа, вызвала неподдельный интерес у гатчинцев, которые активно задавали свои вопросы по телефону, СМС и в социальных сетях.

Приводим выдержки из этого интервью.

– **Сегодня мы поговорим о настоящем, о будущем и о прошлом**

ПИАФ. Не так часто мы возвращаемся к этой теме, но история ПИАФ неразрывно связана с историей города. В каком-то смысле Институт стал градообразующим предприятием для Гатчины в 70–80-е годы. А сейчас, Денис Юрьевич, какую бы роль вы отвели Институту в развитии города?

– Все развивается по спирали. Действительно, когда-то ПИАФ был почти градообразующим предприятием, но все-таки история Гатчины несоизмеримо более долгая и насыщенная, чем история ПИАФ. Я думаю, что наступят времена, когда Институт снова станет предприятием, очень сильно влияющим на экономику и социальные сферы жизни Гатчины. К этому, по крайней мере, все идет, мне кажется.

– **Вы сейчас имеете в виду те проекты, которые развивает Институт?**

– Прежде всего, это реактор ПИК, и он, наверное, у жителей Гатчины на слуху. Тема эта, к сожалению, получилась долгоиграющей, не самой счастливой в истории Института. Она длится сорок лет, строительство началось в 1976 году. Но сейчас, после вхождения ПИАФ в состав Курчатовского центра, проект получил безусловное оживление и, на мой взгляд, движется достаточно успешно. В конце 2018 года мы должны будем включить реактор на полную мощность, провести так называемый энергопуск. А далее осуществлять научные программы развития этого международного и исследовательского центра. На базе Института создается Международный центр нейтронных исследований. По значимости для мировой науки предполагается, что он станет таким же, как крупнейшие европейские институты. ПИАФ будет в этом ряду. Это объект уникален не только для Гатчины, Санкт-Петербурга, но и для всей страны и мира.

– **Говоря рыночным языком, есть уникальное преимущество, которое делает его конкурентоспособным среди подобных реакторов?**

– Это подтверждают простые цифры. Исследовательский реактор – это, условно говоря, банка, в которой происходит ядерная реакция и из которой вылетают нейтроны, выводимые в необходимом направлении к научным станциям. Поток этих нейтронов, его величина (для ПИК – это более чем десять в пятнадцатой степени нейтронов на метр, сто мегаватт мощности) – один из крупнейших показателей для реактора на сегодня в мире. Кроме того, количество оборудования, количество научных станций, возможности по их расстановке и некоторые технические особенности этой расстановки тоже делают этот реактор уникальным исследовательским центром... Благодаря контролю и вниманию президента Курчатовского центра Михаила Ковальчука ПИК сегодня финансируется в полном объеме. Так что с точки зрения бюджета есть уверенность в том, что мы его достроим. Есть и другие программы. Я бы хотел отметить

Отделение молекулярной и радиационной биофизики, связанное с исследованиями в области клеточной биологии, генетики, лечения социально значимых заболеваний (болезни Паркинсона, Альцгеймера, аллергии, иммунологии, онкологии и так далее). Сейчас Курчатовский центр эту программу поставил в качестве приоритетной, и мы имеем финансирование на ее развитие...

– **Это будут только какие-то научные разработки или будут проводиться реальные операции?**

– В составе медико-молекулярного и биологического направления будут научные исследования. Основная специфика ПИАФ – фундаментальные исследования. Мы будем строить центр доклинических испытаний и базу для испытания тех или иных препаратов. Это прикладные исследования. Если говорить об операциях, то это третье направление – ядерная медицина. Ранее операции в ПИАФ проводились. Например, операции по удалению опухоли головного мозга проводились достаточно долго, более полутора тысяч больных достигли очень хороших результатов по восстановлению, по крайней мере выживанию (речь идет об очень тяжелых формах заболевания). Лет восемь назад по ряду причин эти операции были прекращены. Сейчас мы делаем попытку восстановить это направление так называемой протонной терапии. В этом году мы запустили новый прибор, новый ускоритель циклотрон Ц-80, который специально строился в течение нескольких лет в ПИАФ для реализации программы ядерной медицины. Это прибор для обеспечения диагностики, да и для лечения тоже. Потребители его – клиники Северо-Запада. Второе направление – операбельное, для лечения онкологических заболеваний глаз. Программа тоже сейчас имеет денежную поддержку, и я думаю, что в течение двух-трех лет она будет последовательно запущена.

– **Такое соединение крупных проектов на одной площадке – это тоже некий эксклюзив?**

– Этот эксклюзив исторический: ПИАФ всегда был комплексным институтом... Вклад России в создание всех европейских научных установок очень существенен... Вся детекторная техника, все приборы, которые получают результат эксперимента в ЦЕРН, созданы с участием российских ученых, в том числе из Института физики высоких энергий и ПИАФ Курчатовского центра... Сейчас у нас открыты новые программы при взаимодействии с Европой. Поэтому жизнь кипит.

– **Насколько реактор ПИК является продуктом отечественной мысли?**

– Проект его создан сотрудниками ПИАФ Коноплевым и Петровым. Есть одна из неподтвержденных легенд, что именно поэтому он так и называется – ПИК. Это российская конструкция реактора (НИКИЭТ), это российская постройка. Создание международного центра нейтронных исследований идет по следующей модели: Россия хочет построить его самостоятельно, а в дальнейшем привлечь иностранных партнеров. На сегодняшний день заметный вклад внесла Германия: она поставила ряд научных станций, которые впоследствии будут использоваться в составе ПИК... Проект сорокалетней давности на сегодняшний день абсолютно актуален. Почему получился долгострой? Менялись требования к системам безопасности, особенно после Чернобыля. Весь комплекс модернизирован в соответствии с сегодняшними требованиями. Сейчас это абсолютно современная безопасная ядерная установка. Процессы модернизации будут продолжаться до 2018 года...

– **Приветствуете ли вы идею города о строительстве бульвара Науки на Хохловом поле?**

– Мы не только приветствуем, но и, смею предположить, активно участвуем в этом процессе. Были неоднократные переговоры и с властями города, и с архитекторами об облике этого бульвара... Мы разработали совместную архитектурную концепцию... ПИАФ



будет принимать участие в создании определенных экспозиций на этом бульваре. Договорились о проведении (ПИАФ объявил этот конкурс) конкурсов архитектурных решений для малых форм на бульваре. То, что пока сделано на бумаге, мне очень нравится.

– **Есть ли еще какие-то взаимодействия в плане градостроительства с администрацией, кроме бульвара?**

– Сейчас мы приступаем к вопросу эксплуатационных составляющих как внутри Института, так и инфраструктурных взаимодействий с городом. Сложно точно прогнозировать, какой резонанс вызовет в городе ПИК. Это все-таки закрытый объект. Здесь не бу-

## Премия губернатора Ленинградской области

Заведующая Лабораторией молекулярной генетики человека Отделения молекулярной и радиационной биофизики д. б. н. С. Н. Пчелина получила премию губернатора Ленинградской области за заслуги в развитии науки и техники, за достижения в области фундаментальных исследований в номинации «Естественные и технические науки» за работу «Генетические и биохимические маркеры болезни Паркинсона».

С. Н. Пчелина – ведущий специалист в области исследования механизмов нейродегенерации при болезни Паркинсона. Под ее руководством проведено первое в России широкомасштабное исследование наследственных форм данного заболевания с описанием спектра мутаций ряда генов. Результаты работ С. Н. Пчелиной отражены в ряде публикаций в отечественных и зарубежных журналах и монографиях. Под ее руководством защищено и выполняется в настоящее время более 10 диссертационных исследований.

«В ближайшие годы от выяснения молекулярных основ развития нейродегенерации при болезни Паркинсона наш коллектив, – говорит С. Н. Пчелина, – планирует перейти к разработкам подходов к терапии этого неизлечимого сегодня заболевания. Полученные

нами результаты, а именно повышение олигомерных форм альфа-синуклеина при наличии мутаций в гене, кодирующем лизосомный фермент глюкоцереброзидазу, открывают перспективу для разработки нейротропных средств на основе химических соединений, повышающих активность данного фермента».

– **Будет ли строиться Дом ученых?**

– Будет. Он есть в проекте, для него есть территория. Он нужен в перспективе, если мы говорим о создании международного центра, но все должно быть расставлено в логической последовательности. А пока главное – запуск реактора.

*Полный текст интервью размещен на сайте Института.*



нами результаты, а именно повышение олигомерных форм альфа-синуклеина при наличии мутаций в гене, кодирующем лизосомный фермент глюкоцереброзидазу, открывают перспективу для разработки нейротропных средств на основе химических соединений, повышающих активность данного фермента».

«Наши исследования направлены на изучение механизмов нейродегенерации при болезни Паркинсона, а также на выявление маркеров заболевания, позволяющих предполагать гибель нейронов на преклинической стадии заболевания», – подчеркивает С. Н. Пчелина.

Поздравляем Софью Николаевну с этой наградой!

## Сессия ученого совета Отделения нейтронных исследований

**26–27 января** в Институте прошла отчетная сессия Ученого совета Отделения нейтронных исследований (ОНИ), основными задачами которой было подведение итогов работы в 2016 г., а также обсуждение перспектив на 2017 г.

Открыл сессию руководитель ОНИ д. ф.-м. н. А. И. Курбаков. В своем докладе он затронул вопросы структуры отделения, его возрастного состава, а также проблемы отсутствия собственных источников нейтронов и явно недостаточного финансирования научной работы отделения. С сообщением о нынешней ситуации с запуском реактора ПИК и перспективами создания приборной базы выступил заместитель директора Института по научной работе д. ф.-м. н. В. В. Воронин.

Подвели итоги руководители групп, лабораторий и отделов, которые рассказали, что работы велись на зарубежных и отечественных источниках нейтронов, кроме того, ряд измерений был выполнен еще на реакторе ВВР-М до его останова. В результате был получен ряд важных результатов,

в частности в области нейтринной физики (лаб. д. ф.-м. н., проф. А. П. Сереброва) на реакторе СМ-3 в ГНЦ «НИИЯР» и в коллаборации «Борексина» (лаб. д. ф.-м. н.

А. В. Дербина), в области физики ультрахолодных нейтронов на реакторе ИЛЛ (Гренобль, Франция) по измерению времени жизни нейтрона и электрического дипольного момента нейтрона (лаб. д. ф.-м. н., проф. А. П. Сереброва, лаб. к. ф.-м. н. В. Ф. Ежова, гр. к. ф.-м. н. А. Н. Пирожкова). В подразделениях д. ф.-м. н., проф. В. В. Федорова, д. ф.-м. н. И. А. Митропольского и к. ф.-м. н. А. С. Воробьева получены новые результаты на основе измерений, проведенных на ВВР-М, источнике ГНЕЙС и в зарубежных экспериментах. В лаборатории Отдела конденсированного состояния также основные результаты получили на зарубежных источниках нейтронов и синхротронного излучения.

Отдельно шли выступления и с конкретными научными докладами по работам, в результате проведения которых были достигнуты важнейшие научные результаты в 2016 г., не упомянутые или вскользь упомянутые в сообщениях руководителей. Их подготовили М. Г. Козлов, Т. А. Исаев, Е. В. Унжаков, Е. В. Алтынбаев, В. А. Рыжов, С. Ю. Подчерзцев, И. В. Голосовский, С. М. Дунаевский.

Также И. М. Дубовский рассказал о предварительных результатах по радиационной физике эндофуллеренов. С. Р. Фридман подвел итоги работы Отдела физики и техники реакторов, а С. Л. Смольский рассказал о результатах работы по вводу в строй комплекса ядерных установок.

Следует отметить развитие важной деятельности отделения, направленной на создание (по инвестиционному проекту «Реконструкция» со сроком завершения в 2019 г.) инфраструктуры приборной базы строящегося реактора ПИК, энергетический пуск которого запланирован на 2018 г., а также создание источника холодных нейтронов на канале ГЭК-3 и части нейтронной системы, которая доставит нейтронные пучки от реактора в нейтронный зал.



На сессии Ученого совета ОНИ

## Семинар Отделения физики высоких энергий



Доклад Ю. М. Иванова

24 января прошел семинар Отделения физики высоких энергий. С докладом на тему «Кристаллы на пучках ЛНС: статус и перспективы» выступил заведующий Лабораторией кристаллооптики заряженных частиц Ю. М. Иванов.

Докладчик представил результаты эксперимента, проводимого совместно между-

народной коллаборацией UA9 и инженерами ускорительного комплекса ЦЕРН, по отклонению протонного и ионного пучков Большого адронного коллайдера (БАК) изогнутыми кристаллами. Участие физиков ПИАФ НИЦ КИ в эксперименте не случайно: в работе широко используются результаты многолетних исследований по дифракции излучений и каналированию заряженных частиц высоких энергий в изогнутых кристаллах, проведенных в нашем Институте.

Отклонение пучков БАК было выполнено с помощью коротких изогнутых кристаллов кремния, реализующих режим много-

кратного прохождения протонов через кристалл. В одном из двух примененных кристаллов изгиб обеспечивался с помощью эффекта упругой квазимонохроматичности, впервые исследованного в ПИАФ НИЦ КИ. Отклоненный каналированный пучок был перехвачен вторичным коллиматором и зарегистрирован по увеличению скорости счета мониторов потерь, расположенных вблизи этого коллиматора. Одновременно в режиме каналирования наблюдалось значительное снижение потерь пучка в кольце коллайдера, что существенно для работы сверхпроводящих магнитов БАК.

Таким образом, не только впервые наблюдалось каналирование протонов при энергии 6,5 ТэВ, но и впервые практически подтверждена осуществимость высокоэффективной кристаллической коллимации пучков сверхвысоких энергий. По итогам анализа экспериментальных данных на 2017 г. запланирована установка в кольцо БАК еще двух кристаллов с упруго-квазимонохроматичным изгибом, подготовленных в ПИАФ НИЦ КИ. Полученные результаты имеют важное значение для развития программы повышения светимости коллайдера и открывают перспективы вывода пучка из него. Некоторые возможные физические эксперименты на выведенном пучке были кратко обсуждены в заключительной части семинара.

## Таланты сотрудников Института

13–15 января гатчинская молодежная капелла «Гармония» принимала участие в хоровом конкурсе «Silver bells», который проходил в городе Даугавпилс (Латвия). Активными участниками этого музыкального коллектива являются сотрудники ПИАФ НИЦ КИ М. В. Суясова, А. В. Федорова и Е. Л. Крышень.

В конкурсе принимали участие более 70 коллективов из разных стран, в т. ч. хорошо известные в Латвии профессиональные хоры, а также выдающийся московский хор «Весна». В течение двух дней конкурсные выступления участников оценивало строгое международное жюри.

Гатчинцы продемонстрировали сложную современную программу высокого уровня в трех различных номинациях. По итогам конкурса молодежная капелла «Гармония» получила диплом I степени в категории «Православная и старообрядческая духовная музыка» и дипломы II степени в категориях «Современная духовная музыка» и «Католическая духовная музыка».

В числе достижений хора «Гармония» в 2016 г. успешные выступления на таллинском фестивале-конкурсе «Камертон» (два диплома I степени), нижегородском – «Молодые голоса» (дипломы I и II степени) и Всемирных хоровых играх в Сочи (три золотые медали).

## Спартакиада трудовых коллективов

В начале февраля завершился второй этап IX Спартакиады трудовых коллективов города Гатчины – соревнования по дартсу, которые проходили в формате «Сектор 20», т. е. оценивались только те броски, которые были отправлены в сектор 20.

В состав команды Института вошли: Вячеслав Деев (капитан), Виктор Фролов, Игорь Мирошниченко, Антон Канин, Светлана Лаврикова, Татьяна Друзик, Ксения Овсянникова, Наталья Захарова.

В этом году плотность результатов лидирующих команд была крайне высокая. Команде ПИАФ НИЦ КИ не хватило буквально двух

точных бросков, чтобы занять место в первой тройке, учитывая, что шансы на попадание в призеры были очень велики. Итог – 4-е место. Победителем же стала команда «Динамо», серебряным призером – «АРЗ-218», 3-е место – за командой «Буревестник».

Стоит также отметить заслуги В. А. Радаева, который тренировал и поддерживал команду. Команда выражает благодарность профкому и сотрудникам спортивно-оздоровительного комплекса Института за возможность проведения тренировок.



Выступление хора «Гармония» в Латвии